

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03196996  
PUBLICATION DATE : 28-08-91

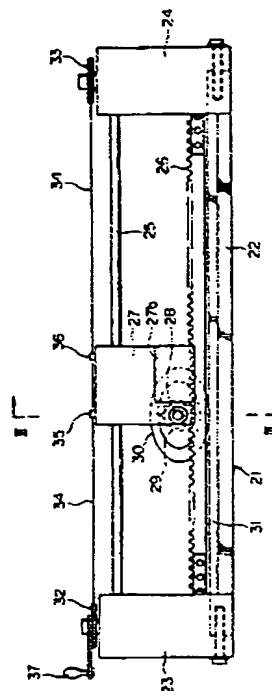
APPLICATION DATE : 26-12-89  
APPLICATION NUMBER : 01336996

APPLICANT : TERAGAKI KENKYUSHO:KK;

INVENTOR : TERAGAKI TAKESHI;

INT.CL. : B26D 7/12 B26D 1/14 B26D 1/20

TITLE : PAPER CUTTER



ABSTRACT : PURPOSE: To simplify the whole structure as well as to enhance the durability of a cutting edge by grinding a cutter tip with a sharpener plate all the time together with movements of a rotary cutter continuing both large and small parts of a distance of up to a turning center, installed in a movable body supported by a guide bar.

CONSTITUTION: A sheet of paper is fed in space between the upper part of a sharpener plate 31 and a rack 26 in the state that a rotary cutter 30 has approximated to the side of a fixed block 23 or 24 and then it is stopped at the specified spot, turning a handle 37, and a movable body 27 is shifted along a guide bar 25 via pulleys 32, 33 and a sheave 34. If so, the rotary cutter 30 is rotated via a pinion 29, and it is pressed to the plate 31 by the movable body 27, a weight 27b, a turning shaft 28, the pinion 29 or the like so that the paper is favorably cut off, and a cutter tip is ground at once by the sharpener plate 31. The rotary cutter 30 is formed into an ellipse of length/breadth > 2 or so, and it rotates at a high speed and, what is more, a 1/2 length distance, where force pushing the paper downward is large, sharply becomes longer than a 1/2 breadth distance, whereby it forcedly cuts the paper down ward all the time, and any movement of the paper in the traveling direction of the rotary cutter 30 is prevented from occurring.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-196996

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 26 D 7/12  
1/14  
1/20

識別記号

A  
A

庁内整理番号

8709-3C  
7604-3C  
7604-3C

⑭ 公開 平成3年(1991)8月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ペーパーカッタ

⑯ 特 願 平1-336996

⑰ 出 願 平1(1989)12月26日

⑱ 発 明 者 寺 垣 武 東京都大田区矢口1-23-20-402

⑲ 出 願 人 株式会社寺垣研究所 東京都大田区矢口1-23-20-402

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ペーパーカッタ

2. 特許請求の範囲

ガイド棒に移動自在に支持された移動体と、該移動体に連結され該移動体を前記ガイド棒に沿って移動させる移動機構と、前記移動体に回転自在に取り付けられ、外周に設けられた刃先から回転中心までの距離が大なる部分と小なる部分とが連続する幅広形状の回転刃と、該回転刃を前記移動体の移動に連動して回転させる回転機構と、前記移動体の移動範囲の一端側から他端側にかけて少なくとも前記回転刃の全刃先の一方側面に対向し得るように設けられた研ぎ板と、該研ぎ板に、前記移動体の重量から生じる前記ガイド棒を中心とする回転力により前記回転刃を押し付ける押し付け手段とからなることを特徴とするペーパーカッタ。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は例えばファクシミリに用いられペーパーを切断するペーパーカッタに関する。

「従来の技術」

従来、ファクシミリ内において切断部に送給された紙を切断するペーパーカッタには第8図に示すように構成されたものが知られている。

即ち、ファクシミリ本体にフレーム1が取り付けられ、このフレーム1の一端側に小型モータ2が取り付けられている。この小型モータ2の回転軸にはウォーム3が設けられており、このウォーム3にはフレーム1に回転自在に取り付けられたウォームホイール4が噛み合わせられている。

一方、フレーム1には上向き刃5aを有する固定歯5が取り付けられていると共に固定軸6が取り付けられている。固定軸6の両側にはそれぞれレバー7、8が回転自在に取り付けられており、レバー7、8間にこれらレバー7、8と一体にL字形の回動刃取付部材9が設けられている。この回動刃取付部材9の下面には回動刃10が固定さ

れている。レバー7には長孔7aがつけられ、レバー7はウォームホイール4のボスに設けられ長孔7aに摺動自在に嵌合せられたピン11により固定軸6を中心に回動させられるようになっている。12、13、14はペーパーガイドであり、ペーパーガイド12、13間にはペーパー挿入孔15が形成されている。

従って、第8図に示す状態において、図示しない駆動機構によりペーパー挿入孔15にペーパー16が挿入されこのペーパー16はさらに固定刃5、回動刃10間に挿入され、小型モータ2が駆動されると、ウォーム3、ウォームホイール4、ピン11を介してレバー7、8が回動し、これに伴いレバー7、8、回動刃取付部材9と共に回動刃10がその刃先10aを上向き刃5aに近接させるように回動し、固定刃5の上向き刃5aと回動刃10の刃先10aとによりペーパー16を切断するようになっている。なお、ペーパー16の切断当初における上向き刃5a、回動刃10の刃先10a間の間隔はレバー7側間隔よりもレバー

回動刃10を交換しなければならず不経済であるという問題もあった。

さらに、ペーパー16の切断当初における上向き刃5a、回動刃10の刃先10a間の間隔はレバー7側間隔よりもレバー8側間隔の方が若干広い間隔とされ、上向き刃5aの先端に対し、回動刃10の刃先10aが傾斜するようになっているが、この傾斜角度が少しでも大きくなると、レバー7側からレバー8側へペーパー16を押し動かしてしまうという問題も有している。

本発明は、従来のペーパーカッターがもつ以上のような問題点を解消したペーパーカッターを提供することを目的とする。

#### 「課題を解決するための手段」

本発明は、前記目的を達成させるために次のような構成としている。即ち、ガイド棒に移動自在に支持された移動体と、該移動体に連結され該移動体を前記ガイド棒に沿って移動させる移動機構と、前記移動体に回転自在に取り付けられ、外周に設けられた刃先から回転中心までの距離が大なる部

と小なる部分とが連続する幅広形状の回転

#### 「発明が解決しようとする課題」

ところが、従来のこのようなペーパーカッターにおいては、固定刃5と回動刃10との2枚の刃をすり合わせによりペーパー16を切断するようになっているため、フレーム1が少しでも歪むと上向き刃5a、刃先10aの間隔が微妙に変化するためペーパー16を切ることが困難となるので、フレーム1の強度及び組立精度を十分に上げなければならないという問題がありこのためコスト高となる欠点があった。

また、固定刃5の上向き刃5aの幅(固定軸6の長さ方向の長さ)、回動刃10の刃先10aの幅(固定軸6の長さ方向の長さ)は、共にフックシミリに使用されるペーパー16の幅以上の長い幅を必要とするため、固定刃5、回動刃10の強度も刃幅が長いだけ大きな強度を必要としており、このため使用しているうちに刃が切れなくなり易く耐久性に乏しいという問題を有していた。

また、一旦刃が切れなくなったら固定刃5、回

動刃10を交換しなければならず不経済であるという問題もあった。

#### 「作用」

前記構成によれば、ペーパーを切断する場合には、回転刃の移動範囲内にペーパーを送給し移動機構により移動体を移動させる。すると移動体の移動に伴い回転刃が移動しつつ回転し、ペーパーを切断する。

この場合、研ぎ板に押し付け手段により常に回転刃が押し付けられていること及び回転刃の刃先を研ぎ板により常に研ぐこととにより、ペーパーをスムーズに切断する。

また、回転刃の形状は、外周に設けられた刃先から回転中心までの距離が大なる部分と小なる部

分とが円滑に連続する幅広形状となっているため、回転刃が回転したとき、刃先から回転中心までの距離が大なる部分によりペーパーを下方に押す場合が多くかつその力が大きいため、回転刃によりペーパーを常に下方に押し切りペーパー切断時における回転刃の移動方向へのペーパーの移動を防止する。

また、回転刃を往路のみならず復路においても移動の都度研ぎ板により研ぐので切れ味を常に良好に保ち、耐久性を向上させ、回転刃の交換回数を著しく減少させる。

#### 「実施例」

以下、本発明の一実施例を第1図ないし第4図に基づいて説明する。

第1図中21は基台であり、この基台21は底板22と、この底板22の両端にそれぞれ直立状に取り付けられた固定台23、24とからなっている。

固定台23、24間にはそれぞれ上、下に位置するガイド棒25とラック26とが底板22と平

行に回転軸28、ラック26、ピニオン29、後記するブーリ32、33、綱34等により回転刃30を回転させる回転機構が構成されている。

一方、固定台23、24の下端には底板22と平行に断面長方形の長材からなる研ぎ板31が取り付けられている。この研ぎ板31はプラスチック材料にセラミック粉をまんべんなく混入させたものである。この研ぎ板31の回転刃30側面には常に回転刃30の研ぎ板31側端面の外周部が接触させられるようになされ、研ぎ板31に対する回転刃30の摺動により回転刃30が研がれるようになされている。即ち、移動体27が自重及びウエイト27b等によりガイド棒25を中心に第3図に示す矢印A方向に回転する回転力（モーメント）を有するため移動体27に取り付けられた回転刃30は常に研ぎ板31に押し付けられており、後記する移動体27の移動により回転刃30が研ぎ板31に対し摺動しこの研ぎ板31により研がれるようになされている。

固定台23、24の上面にはそれぞれブーリ3

行に設けられている。ガイド棒25は丸棒からなり、このガイド棒25の両端はそれぞれ固定台23、24の上部に取り付けられ、ラック25の両端はそれぞれ固定台23、24の下部に取り付けられている。

ガイド棒25には移動体27の上部が摺動自在にかつ第3図においてガイド棒25を中心に矢印A、B方向に回転自在に嵌合されており、この移動体27にはラック26と直交する方向に回転軸28が取り付けられている。移動体27は、略直方体からなりその上部はガイド棒25側に突出して突出部27aとなり、この突出部27aがガイド棒25に摺動自在に嵌合されている。移動体27の下部には直方体からなるウエイト27bが取り付けられている。また、回転軸28にはピニオン29が嵌合固定されこのピニオン29はラック26に噛み合わせられている。また、回転軸28のピニオン29側先端には回転刃30が嵌合固定されている。この回転刃30は正面楕円形にかつ側面台形に形成されている。なお、移動体27、

2、33が水平回転自在に取り付けられ、これらブーリ32、33には綱34が巻回されている。綱34の一端は移動体27の上面の突起35に取り付けられ他端は移動体27の上面の突起36に取り付けられている。ブーリ32には一体回転自在に取っ手37が取り付けられている。なお、ブーリ32、33、綱34、取っ手37により移動体27を移動させる移動機構が構成されている。

第3図中38は切断されるペーパーであり、このペーパー38は、回転刃30の楕円短径部外周が、回転刃30が回転した時の回転刃30の楕円短径部外周の最下端位置に位置したときの回転刃30の最下端より少し上方（例えば5mm）に水平に位置させられて第3図における左側から右側へ送給機構（図示せず）により送入されるようになされている。

しかして、ペーパー38を切断する場合には、回転刃30が固定台23または固定台24側に近接した状態において、研ぎ板31の上部とラック26との間にペーパー38を通して第3図に示す

左側から右側へペーパー38を送給して所定箇所に停止させる。次に、取っ手37を回す。すると、ブーリ32、33、綱34を介しガイド棒25に沿って移動体27が第1図、第2図において左右に移動する。

すると、ピニオン29がラックに噛み合わせられていることによりピニオン29が回転し、これと共に回転刃30が回転しその外周の刃によりペーパー38を切断する。なお、移動体27、ウェイト27b、回転軸28、ピニオン29等により研ぎ板31に回転刃30を押し付ける押し付け手段が構成されている。

この場合、研ぎ板31に押し付け手段により常に回転刃30が押し付けられているので、即ち移動体27のガイド棒25を中心とするモーメントにより押し付けられているので、ペーパー38を良好に切断することができ、回転刃30の刃先が摩耗しても研ぎ板31によりすぐ研ぐのでペーパー38の切れが悪くなることはない。

また、回転刃30の形状は、長径/短径 $>2$

くなり、その結果、回転刃30によりペーパー38を常に下方に押し切りペーパー38の回転刃30の移動方向への移動を防止する。

また、回転刃30は、楕円からなるためその全長は従来例で述べた固定刃5及び回転刃10に比しはるかに短く幅広形状なので、強度不足となることはなく耐久性を有し、往路のみならず復路においても移動の都度、研ぎ板31により研がれるので切れ味が悪くなることもなく、耐久性を大幅に向上させ、交換回数を著しく減少させることができる。

また、本実施例のカッターをファクシミリに組み込み、取っ手37の代わりにブーリ32の回転軸をファクシミリの作動に伴い適宜回転駆動させ得るようにすることにより、ファクシミリのカッターとして機能させることができる。

なお、前記実施例においては、回転刃30を楕円としたが、これに限られることなく、例えば第5図に示すように正三角形板の頂点を丸く形成した回転刃(回転中心から頂点までの距離 $R >$  回転

程度の楕円とされ、回転刃30の回転速度は、約500 rpa/min という高速回転に設定されており、回転刃30が第1図、第4図に示す楕円の長径(2R)が水平な状態から $1/4$ 回転する間に、回転刃30が第4図に示す回転刃30の楕円の $1/2$ 長径距離S移動し、この距離S間を切断し、次の $1/4$ 回転でペーパー38を楕円の短径即ち第4図に示すr長切断して回転刃30が反転し、さらに次の $1/4$ 回転でペーパー38を前記同様にS距離切断し、続く $1/4$ 回転でペーパー38を前記同様にr距離切断し回転刃30が1回転する。

そこで、引き続き取っ手37を回すことにより移動体27を固定台23から固定台24側へ移動させ固定台23、固定台24間のペーパー38を回転刃30により切り離す。

この場合、回転刃30の回転速度が約500 rpa/min という高速回転に設定され、かつ回転刃30の形状が長径/短径 $>2$ 程度の楕円とされているため、回転刃30によりペーパー38を下方に押す力が大きいS間距離が、距離rより大幅に長

中心から辺までの距離r) 41を用いても良く、また第6図に示すように偏心回転する円板形の回転刃(外周から回転中心までの最大距離 $R >$  外周から回転中心までの最小距離r) 51を用いても良く、また第7図に示すように航空機のプロペラ形の回転刃(外形輪郭から回転中心までの最大距離 $R >$  外形輪郭から回転中心までの最小距離r) 61を用いてもよく、この他本願の主旨を逸脱しない範囲において他の形状の回転刃を用いても良い。

#### 「発明の効果」

本発明によれば、ガイド棒に移動自在に支持された移動体と、該移動体に連結され該移動体を前記ガイド棒に沿って移動させる移動機構と、前記移動体に回転自在に取り付けられ、外周に設けられた刃先から回転中心までの距離が大なる部分と小なる部分とが連続する幅広形状の回転刃と、該回転刃を前記移動体の移動に連動して回転させる回転機構と、前記移動体の移動範囲の一端側から他端側にかけて少なくとも前記回転刃の全刃先の

一方側面に対向し得るように設けられた研ぎ板と、該研ぎ板に、前記移動体の重量から生じる前記ガイド棒を中心とする回転力により前記回転刃を押し付ける押し付け手段とからなる構成としたので、

研ぎ板に押し付け手段により常に回転刃を押し付けるようになり、回転刃により常に良好にペーパーを切断することができ、回転刃の刃先が摩耗しても回転刃をすぐ研ぐのでペーパーの切れが悪くなることはない。

また、回転刃の形状は、外周に設けられた刃先から回転中心までの距離が大なる部分と小なる部分とが円滑に連続する形状とされているため、回転刃が回転したとき、刃先から回転中心までの距離が大なる部分によりペーパーを下方に押す場合が多くかつその力が大きいため、回転刃によりペーパーを常に下方に押し切りペーパー切断時におけるペーパーの回転より移動方向への移動を防止することができる。

また、回転刃は、幅広形で往路のみならず復路においても移動の都度研ぎ板により研がれるので

回転刃、31……研ぎ板、32、33……ブーリ、34……綱、37……取っ手。

出願人 株式会社 寺垣研究所

切れ味が悪くなることもなく、耐久性が大幅に向上し、交換回数を著しく減少させることができる。

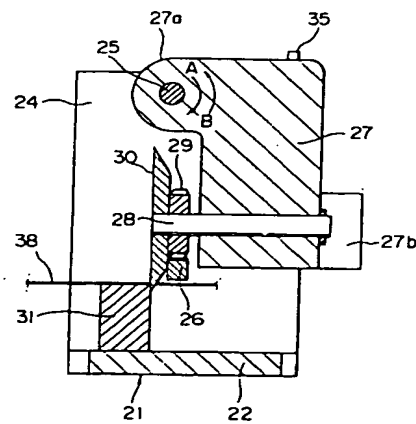
また、比較的構造が簡単で小型であるので携帯に便利で広範囲に利用することができるばかりか、ファクシミリに組み込み移動機構により移動体を作動させることにより、ファクシミリのカッタとして機能させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

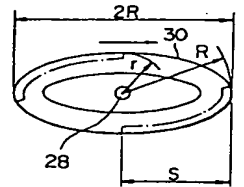
第1図ないし第4図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は正面図、第2図は平面図、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ線に沿う断面図、第4図は回転刃の後面図、第5図ないし第7図はそれぞれ本発明の他の実施例を示すもので、第5図は略三角形の回転刃の後面図、第6図は偏心円板形回転刃の後面図、第7図はプロペラ形の回転刃の後面図、第8図は従来のペーパーカッタの一例を示す一部切欠斜視図である。

25……ガイド棒、26……ラック、27……移動体、27b……ウエイト、28……回転軸、29……ピニオン、30、41、51、61……回

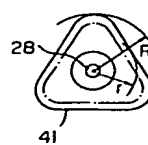
第3図



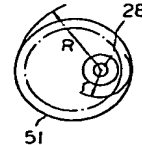
第4図



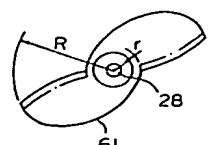
第5図



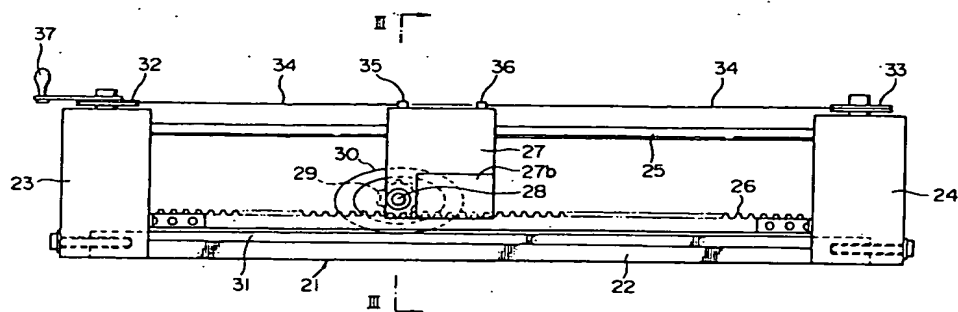
第6図



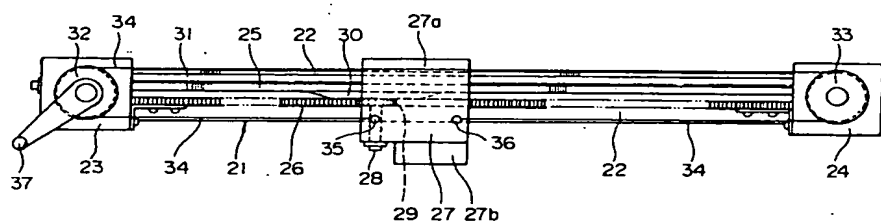
第7図



第 1 図



第 2 図



第 8 図

